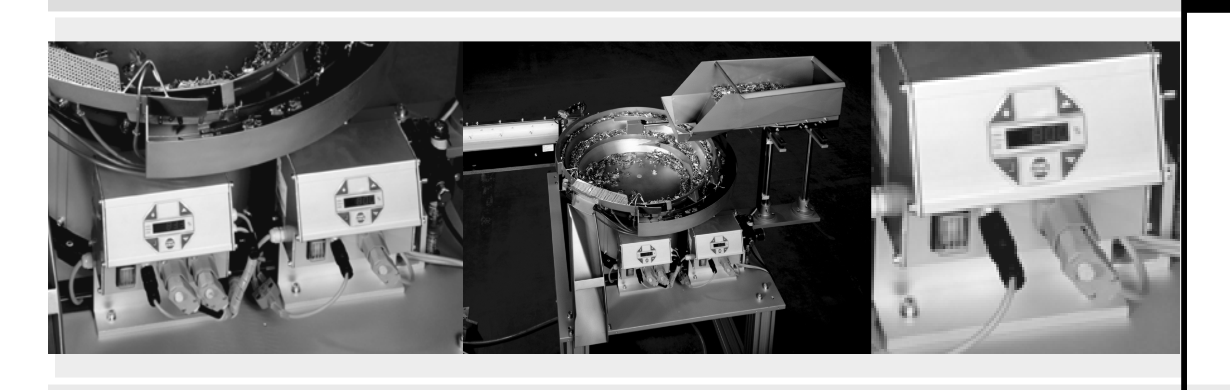





# Manual de instrucciones

# Aparatos de mando para accionamientos vibratorios

# ESR 2500 / 2800



**Declaración de conformidad**
A los efectos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE.
y de la directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

Por la presente declaramos que el producto es conforme con las siguientes disposiciones:
Directiva de baja tensión 2006/95/CE.
Directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

Normas armonizadas que se han utilizado: DIN EN 60204 T1
EN 60439-1

Notas:

Rhein-Nadel-Automation
--------------------------------
Gerente
Jack Grevenstein



# 1 Introducción

## 1.1 Campo de aplicación

Los aparatos de mando de la serie ESR2500/2800 son reguladores de potencia y frecuencia para accionamientos vibratorios y de transportadores lineares de RNA.
Este documento describe el uso, los datos técnicos y el procedimiento para la instalación de los modelos ESR 2500/2800 y sus accesorios ofrecidos en este grupo de productos.

## 1.2 Descripción del funcionamiento

Este aparato de mando completamente automático fue desarrollado para operar una cuba clasificadora o un transportador lineal.
Este mando inteligente verifica continuamente la vibración mecánica del transportador y utiliza esta señal para una regulación activa de la amplitud de una oscilación. Esto asegura que la vibración permanezca exactamente en la amplitud de oscilación preajustada, independiente de la carga de transporte, temperatura ambiental, tensión de la red, frecuencia de la red, etc.

La frecuencia de la tensión del impulsor se regula automáticamente en un circuito de enganche de fase (PLL) para que se opere el transportador siempre bajo condiciones óptimas, o sea, exactamente dentro de la zona de resonancia.

El sistema de mando se autoadapta al transportador específico mediante un proceso automático de ajuste de precisión, eliminando así el a menudo laborioso proceso del ajuste mecánico del transportador.

Con estos aparatos de mando, se pueden operar alimentadores vibratorios con diferentes frecuencias de tensión sin tener que cambiar los magnetos o ajustar el transportador mecánicamente.

El mando dispone de una autoprotección, lo que asegura que ni los magnetos alimentadores ni otros componentes se sobrecarguen. Los parámetros de funcionamiento de todos los componentes mecánicos y eléctricos están permanentemente vigilados. En caso de mayores desviaciones, la función de vigilancia actúa la alarma antes de que puedan ocurrir consecuencias graves, es decir, identifica un resorte defecto o una tuerca suelta antes de que se produzca algún daño.

En este mando hay dos amplificadores de sensores con 24V CC.

Además, hay dos optoacopladores y una salida de relé para mensajes de estado, así como una entrada de habilitación con 24V CC para el mando a distancia.

## 1.3 Características estándar

- Protección electrónica dinámica diseñada para cortocircuitos de salida y sobrecargas de salida.
- Protección activa de los magnetos y del transportador.
- Velocidad de regulación permanente que asegura una marcha estable, así como un ajuste repetible de la velocidad.
- Poco mantenimiento del transportador.
  Dado que se adapta la frecuencia automáticamente a los cambios de las características del transportador, se reduce la necesidad de frecuentes ajustes de precisión en los resortes del transportador.
- Menos consumo de corriente (alrededor del 50%).
  Se necesita menos corriente para operar el transportador cuando corre en la zona de resonancia.
- Selección flexible de la frecuencia de resonancia (25-150 Hz).
  Se puede hacer un ajuste de precisión en la resonancia de transporte para una aplicación determinada sin tener en cuenta la frecuencia de la red.
- Independiente cuando hay fluctuaciones de la red (voltios / frecuencia).
- Control sobre todo el sistema transportador.
- 2 amplificadores de sensores.
  - 2 entradas independientes de mando a distancia de 24V CC para controlar la instalación transportadora (vigilancia de acumulación).
- Control de la velocidad a través de entradas análogas.
- Características de comunicación (se requiere una conexión adicional).
  - Entrada eléctricamente aislada de 24V para el mando de arranque-parada.
  - Mensaje “listo para el servicio” (optoacoplador, 24V CC, 20mA).
  - Mensaje “activo” (optoacoplador, 24V CC, 20mA).
  - Mensaje “activo” por contacto de relé. 250 V CA 1 Amp.
- Fuente de alimentación tras conectado.
- Actualización del firmware a través de la conexión USB.

## 1.4 Características de opción (en preparación)

- Función de parada inmediata utilizando el guardafrenos activo. Esta opción para el transportador inmediatamente cuando se emite una orden de parada. Al contrario de una resonancia que es autoextingue, esto evita la “marcha en inercia” del accionamiento vibratorio.
  Esta opción es útil sobre todo en la utilización de contadores, es decir, cuando hay que contar un número determinado de piezas sin que se caigan del transportador las piezas sobrantes o indeseadas tras haberse contado la cantidad correcta de piezas.
- Calibración múltiple. Con esto, se puede utilizar el mismo mando con hasta ocho transportadores diferentes sin tener que llevar a cabo cada vez reajustes.
- Como opción hay una entrada de mando eléctricamente aislada de 24V para el cambio entre diferentes niveles de velocidad.
- Señal de alarma (contacto sin potencial).
- Nodo del bus (se requiere un módulo adicional).
  - PROFIBUS DPV1.

# 2 General

## 2.1 Sumario del manual de instrucciones

El mando ESR2500 / 2800 fue desarrollado para una alta potencia vibradora para todos los transportadores de RNA. Para el uso correcto del mando, por favor, lea estas instrucciones cuidadosamente. Un manejo incorrecto del mando vibratorio puede resultar en mal funcionamientos del mismo, reducir su vida útil o causar otros errores.

Este manual de instrucciones le ayuda con la instalación, programación y localización de errores en su mando vibratorio.

Capítulo 1, **Introducción**, describe las funciones y características del mando vibratorio.

Capítulo 2, **Cómo leer este manual de instrucciones**, introduce este manual e informa sobre los permisos, símbolos y abreviaturas utilizados aquí.

Capítulo 3, **Reglamentos de seguridad y advertencias generales,** contiene indicaciones sobre cómo usar correctamente el mando vibratorio.

Capítulo 4, **Instalación,** describe la instalación mecánica y eléctrica.

Capítulo 5, **Manejo,** enseña cómo manejar y programar el mando vibratorio a través de la consola de mando.

Capítulo 6, **Información general,** contiene datos técnicos sobre el mando vibratorio.

Capítulo 7, **Avisos y alarmas,** ayuda en solucionar problemas que puedan ocurrir durante el uso del mando vibratorio.

**La documentación disponible para el mando vibratorio tipo ESR 2500 / 2800.**

El manual de instrucciones para el ESR2500 / 2800 provee la información necesaria para poner en servicio el impulsor.

(**Opción en preparación)**
El manual de instrucciones Profibus para el tipo ESR2500 / 2800 provee la información necesaria para el mando, vigilancia y programación del mando vibratorio a través del nodo del bus Profibus.

## 2.2 Normas aplicadas

### Conformidad de la CE

El aparato de mando conforma con las siguientes disposiciones:

**Directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2004/108/CE;**
**Directiva de baja tensión**
**2006/95/CE**

Normas armonizadas que se han utilizado:

**DIN EN 60204, T.1**
**EN 60439-1**

## 2.3 Símbolos

Los símbolos usados en este manual de instrucciones:



¡Atención!
Este triángulo avisador advierte sobre reglamentos de seguridad.
La no observación de este aviso puede resultar en lesiones graves o la muerte.



Esta mano señala lo que tiene que observar el lector (usuario).

* Muestra un ajuste estándar.

## 2.4 Abreviaturas

| | |
|---|---|
| Corriente alterna | CA |
| Amperio/AMP | A |
| Corriente continua | CC |
| Compatibilidad electromagnética | CEM |
| Hertz | Hz |
| Consola local | CL |
| Milisegundos | ms |
| Circuito PLL | PLL |
| Placa de circuitos impresos | PCI |
| Segundo | s |
| Voltios | V |
| Vatios | W |

# 3 Reglamentos de seguridad y advertencias generales

Es absolutamente imprescindible leer y entender los reglamentos de seguridad. Esto asegura que no se dañe material valioso y previene lesiones.
Hay que garantizar que todas las personas que trabajan con este aparato de mando conozcan los reglamentos de seguridad y también los observen.
El aparato de mando descrito en este manual es para la operación de los transportadores clasificadores y lineares de RNA.
Los valores límite indicados en los datos técnicos deben ser observados.



Trabajos en los aparatos eléctricos / la máquina / instalación sólo deben ser llevados a cabo por un electricista cualificado o por una persona instruida electrotécnicamente bajo la dirección y supervisión de un electricista cualificado según los reglamentos de la electrotécnica.
Todas las señales de seguridad y de aviso en la máquina / instalación deben ser observadas.
Los aparatos eléctricos de una máquina / instalación se tienen que revisar y controlar regularmente. Deficiencias como conexiones sueltas o cables dañados tienen que ser eliminados inmediatamente.



Antes de comenzar la operación, asegurar, por favor, que la protección por puesta a tierra esté intacta e instalada en el punto de conexión. Para comprobar la conexión de protección por puesta a tierra, sólo se deben emplear aparatos comprobadores homologados para este fin.



¡Atención!
Los capacitores de CC del mando vibratorio permanecen cargados incluso tras desconectar la corriente. Para evitar una descarga eléctrica, desconectar el mando de la red antes de hacer trabajos de mantenimiento y esperar como mínimo el tiempo indicado más abajo.

| | |
|---|---|
| ESR 2500 | 10 minutos |
| ESR 2800 | 15 minutos |

## 3.1 Instrucciones para la puesta en funcionamiento



El cable de conexión entre el aparato de mando y el alimentador vibratorio tiene que estar apantallado y la pantalla conectada en ambos cabos a la línea de tierra de protección.
La longitud máxima del cable es de 3 m.



Antes de conectar el aparato de mando a la red y accionarlo, es absolutamente imprescindible verificar los siguientes puntos:
- ¿Se encuentra el aparato de mando en un estado operacional bueno y seguro, y está cerrado con todos los tornillos?
- ¿Están bloqueadas / bien atornilladas las retenciones de las conexiones?
- ¿Están intactos todos los cables y atornilladuras?
- ¿Está asegurado el USO PREVISTO?
- ¿Concuerda la tensión de red indicada en el aparato de mando con la tensión local?

Sólo está permitido poner en servicio el aparato de mando si todas las preguntas hechas arriba se pueden contestar claramente con un SÍ.



Antes de conectar y comenzar la operación después de trabajos de mantenimiento o de cambiar los aparatos de mando / el mando vibratorio, ponga la potencia de salida en el aparato de mando a mínimo. Verifique si funciona correctamente el sistema al subir la potencia de salida.



Antes de abrir el aparato de mando, sacar el enchufe a la red y esperar el tiempo indicado abajo para que se pueda descargar la carga del capacitor.
**Duración de descarga:**

| | |
|---|---|
| **ESR 2500** | **10 minutos** |
| **ESR 2800** | **15 minutos** |

## 3.2 Modo de servicio

Para evitar daños mecánicos y/o eléctricos en el mando ESR 2500 / 2800 o en los aparatos conectados, hay que observar estrictamente los parámetros indicados bajo el punto 4.2. Si no encuentra su tipo determinado entre las unidades de accionamiento listadas en la tabla, por favor, póngase en contacto con la “Rhein Nadel Automation”. Le asesoramos con gusto.



Para asegurarse de que marche la unidad de accionamiento tranquila y establemente, es necesario utilizar un impulsor bien sintonizado. Véase también los manuales sobre unidades de accionamiento para saber cómo se tienen que ajustar los resortes.

# 4. Instalación

Este capítulo trata de la instalación mecánica y eléctrica de las conexiones de potencia y control.

## 4.1 Proceso de la puesta en funcionamiento

El mando vibratorio está diseñado para facilitar una instalación rápida y sin problemas si se siguen los pasos descritos más abajo:



Lea los reglamentos de seguridad antes de instalar el aparato.

**Instalación mecánica**

- Montaje mecánico

**Instalación eléctrica**

- Conexión a la red y tierra de protección
- Conexiones vibratorias y cables
- Cable de conexión del control.

**Ajuste**

- Calibración
- Programación

## 4.2 Preinstalación

### Planeando el lugar de la instalación



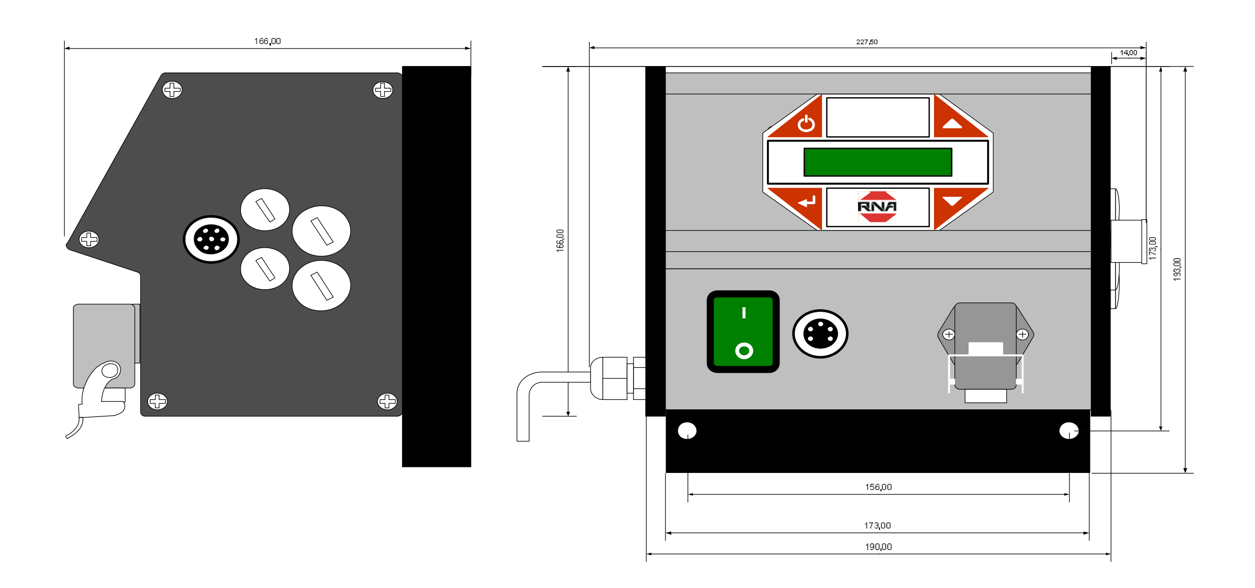
Antes de comenzar con la instalación, es importante planear el lugar de instalación del mando y alimentador vibratorio. Si no se hace esto, puede costar más trabajo durante y después de la instalación.

**Escoja la mejor posición posible teniendo en cuenta lo siguiente:**

- Temperatura ambiental
- Método de instalación
- Cómo se controla el aparato
- Posición del mando
- Guía de cables

## 4.3 Instalación mecánica

Dimensiones mecánicas




### Instalación mecánica

El mando ESR2500 / 2800 se monta con dos tornillos M8x40mm a través de dos agujeros en el disipador de calor debajo de la caja.
El aparato se puede montar o directamente en la placa base del transportador o en el bastidor base de otras máquinas.
Montando el mando directamente en el transportador lo expone a fuertes vibraciones, lo que puede reducir la vida útil del mando. Por eso es muy recomendable montar el mando en una estructura mecánicamente estable y no vibrante, como p.ej. en el bastidor base de una máquina.

## 4.4 Instalación eléctrica

### Fusibles

El aparato está protegido internamente por un fusible lento 4A de 5x20mm en la alimentación de la red.

La conexión a la red tiene que estar protegida mediante una protección contra sobrecarga de C 16A.

### Puesta a tierra y red



Compruebe si la tensión de la red es idéntica con los datos en la placa indicadora de tipo del aparato.

**Los mandos ESR2500 / 2800 son aparatos de la clase de protección 1 que deben estar puestos a tierra según los reglamentos.**

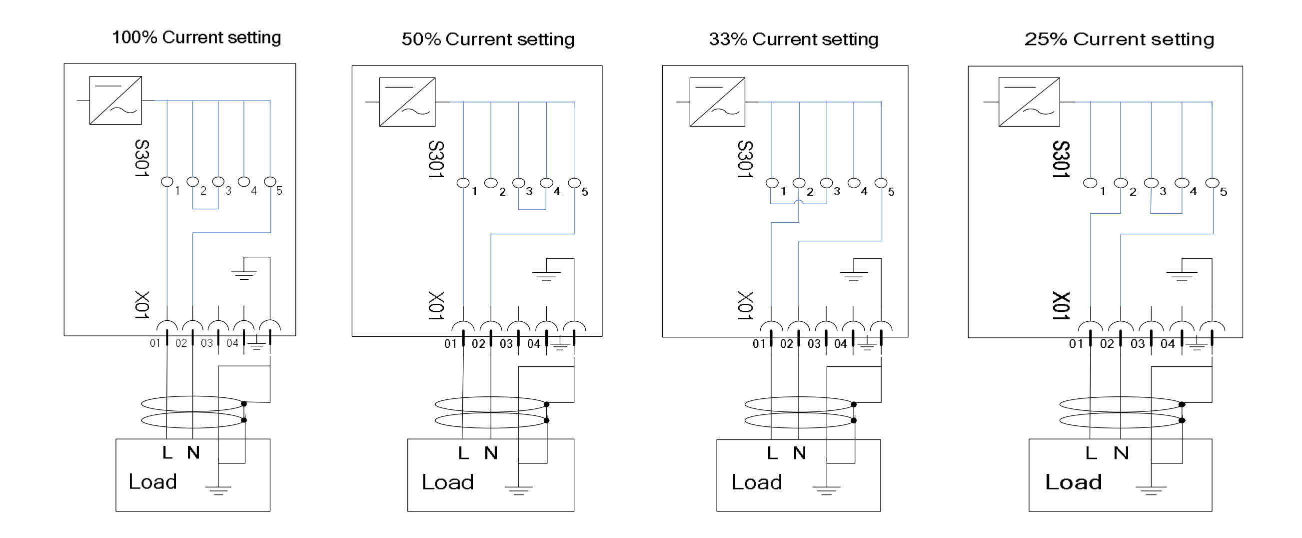
### Conexión del alimentador vibratorio

Para obtener una potencia óptima, la corriente de carga máxima del alimentador vibratorio debe estar ajustada según Tabla 1 “Tabla de conexión para el máx. ajuste de la corriente con regleta de bornes S301”.

Los datos sobre la corriente máxima para los transportadores se hallan en la placa indicadora de tipo en el accionamiento del alimentador vibratorio.

| Ajuste de corriente | 2500 | 2800 | S301-1 | S301-2 | S301-3 | S301-4 | S301-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100% | 5.53 A* | 9.00 A* | X01-1(L) | S301-3 | S301-2 | NC | X01-2(N) |
| 50% | 2.75 A | 4.50 A | X01-1(L) | NC | S301-4 | S301-3 | X01-2(N) |
| 33% | 1.83 A | 3.00 A | S301-3 | X01-1(L) | S301-1 | NC | X01-2(N) |
| 25% | 1.37 A | 2.25 A | NC | X01-1(L) | S301-4 | S301-3 | X01-2(N) |

Tabla 1: Tabla de conexión para máx. ajuste de corriente S301




| Tipo de impulsor cuba clasificadora | Máx. corriente[$A_{eff}$] | Máx. ranura del magneto[mm] | Gama de frecuencias | Color del magneto |
|---|---|---|---|---|
| SRC - N 160 - 2 | 0.6 | 0.5 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - N 200 - 2 | 1.2 | 0.5 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - B 200 - 2 | 1.2 | 0.5 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - N 250 - 2 | 2.6 | 1.2 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - B 250 - 2 | 2.8 | 1.2 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - N 400 - 1 | 3.8 | 2.8 | 45…60 Hz | Rojo |
| SRC - N 400 - 2 | 4.3 | 1.2 | 90…120 Hz | Negro |
| SRHL - 400 - 1 | 5.7 | 2.8 | 45…60 Hz | Rojo |
| SRHL - 400 - 2 | 5.3 | 1.5 | 90…120 Hz | Negro |
| SRC - N 630 - 1 | 5 | 2.8 | 45…60 Hz | Rojo |
| SRC - N 800 - 1 | 8,5 | 2.8 | 45…60 Hz | Rojo |

Tabla 2: Accionamientos clasificadores de RNA

| Tipo de impulsor transportador lineal | Máx. corriente[$A_{eff}$] | Máx. ranura del magneto[mm] | Gama de frecuencias | Color del magneto |
|---|---|---|---|---|
| SLL 175 | 0.07 | 0.8 | 90…120 Hz | Negro |
| SLL 400 | 0.6 | 1 | 90…120 Hz | Negro |
| SLL 800 | 1.4 | 3 | 45…60 Hz | Rojo |
| SLL 804 < 1600 | 1.4 | 3 | 45…60 Hz | Rojo |
| SLL 804 ≥ 1600 | 2.8 | 3 | 45…60 Hz | Rojo |
| SLF 1000 | 2.8 | 2.5 | 45…60 Hz | Rojo |
| SLF 1500 | 5,6 | 2,5 | 45…60 Hz | Rojo |
| GL 01 | 0.6 | 1.0 | 90…120 Hz | Negro |
| GL 1 | 1.1 | 1.2 | 90…120 Hz | Negro |
| SLK N6 | 1.4 | 2.5 | 45…60 Hz | Rojo |
| SLK N6 G | 1.4 | 2.5 | 45…60 Hz | Rojo |

Tabla 3: Transportadores lineales de RNA

## 4.5 Conexiones del mando

### Entradas y conexiones de los sensores

El aparato de mando dispone de dos entradas de sensor que se pueden usar para comprobar los medios del transportador (vigilancia de acumulación) y otras funciones de monitoreo. Se pueden conectar sensores del tipo NPN y PNP. Fig. 1 “Sensor óptico pasivo” demuestra cómo se conecta un sensor óptico a la entrada de Sensor 1, y Fig. 2 “Interruptor de proximidad” demuestra cómo se conecta un interruptor de proximidad a la entrada de Sensor 1. Se pueden conectar dos sensores mediante un distribuidor de cables, como se demuestra en Fig. 3.

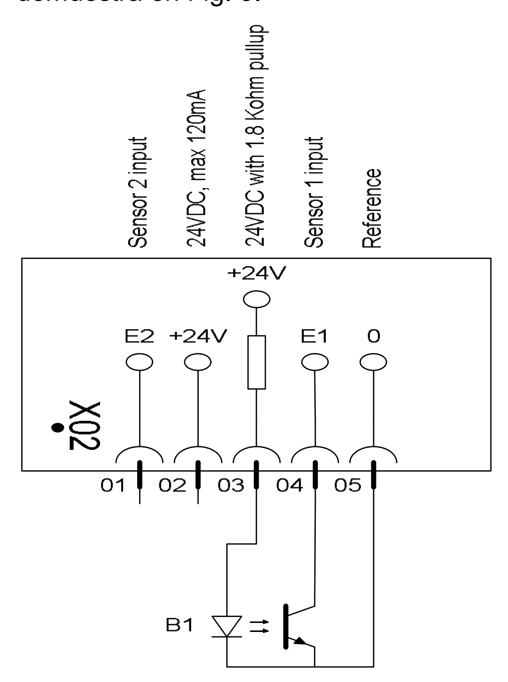



Fig. 1: Sensor óptico pasivo

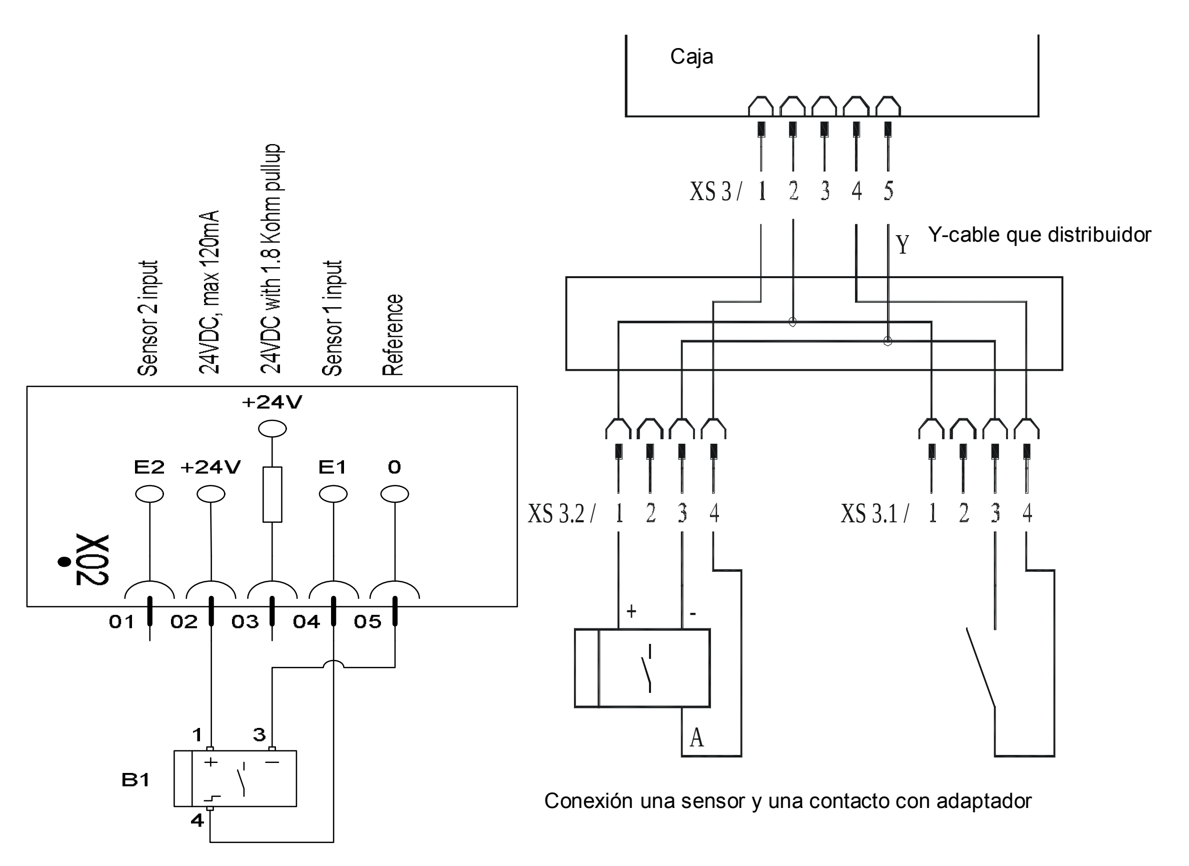
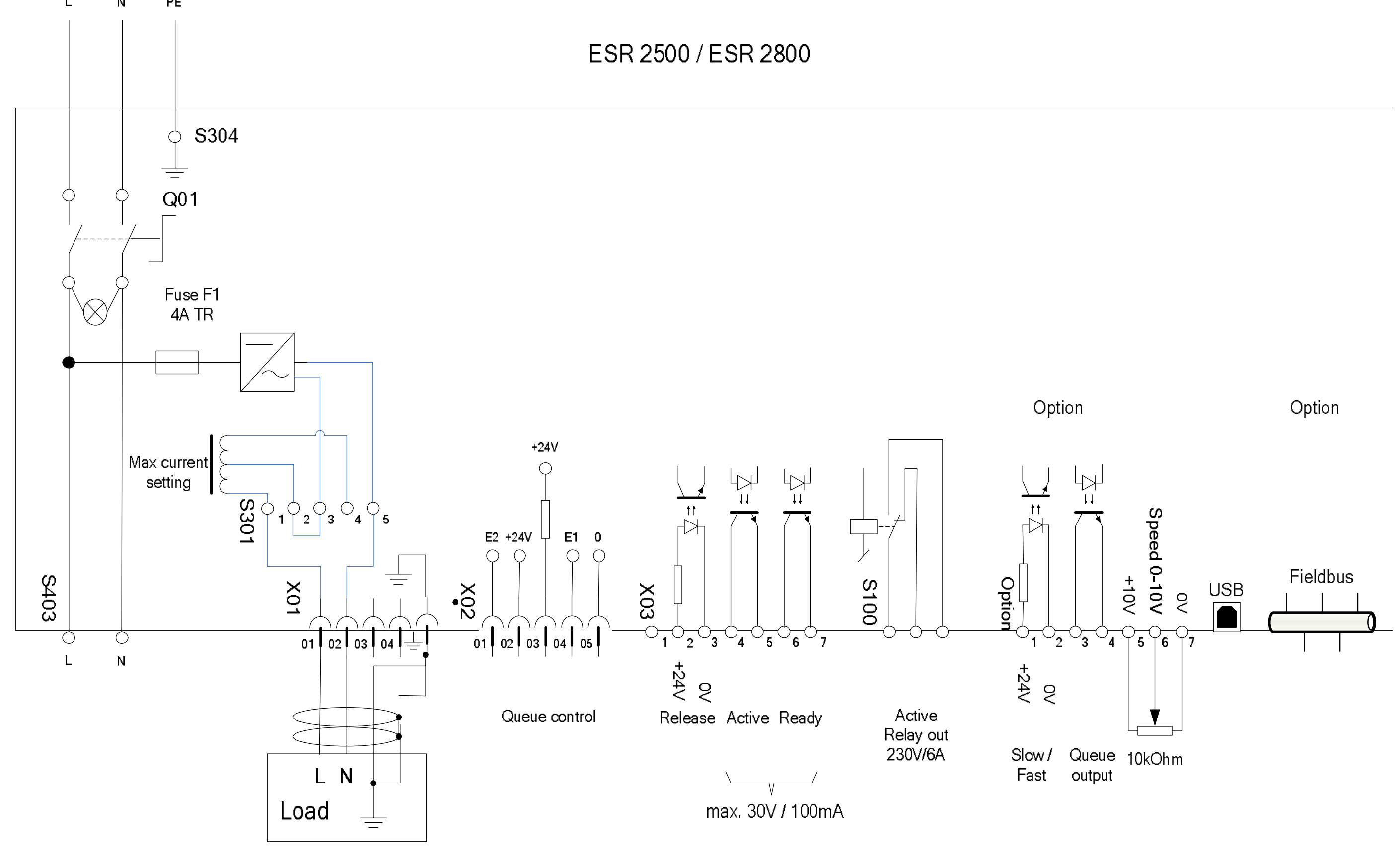



Fig. 2: Interruptor de proximidad / sensor óptico activo

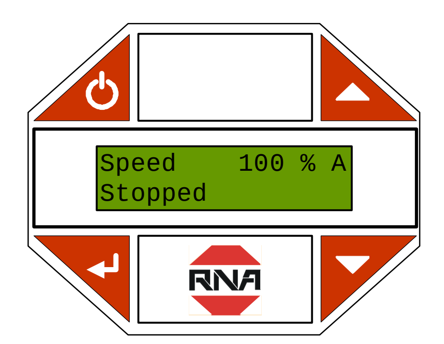
## Esquema de conexión



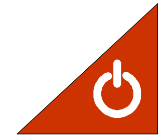
# 5 El display del aparato de mando (teclado de membrana)

## 5.1 Display del panel de control

El panel de control del aparato de mando ESR2500/2800 está compuesto de 4 teclas y un display con 2x16 carácteres.

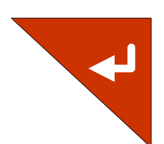



**Las teclas tienen las siguientes funciones:**

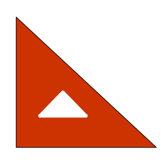


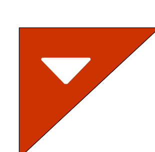
**MARCHA/PARO**
Se usa para conectar y desconectar el transportador conectado.

Durante la calibración, esta tecla también se usa como tecla Escape para terminar la calibración.



**Entrar:**
Se usa para activar menús o ajustes de parámetros, así como para luego confirmar estos ajustes.
Cuando se ha activado un parámetro para hacer un ajuste, al valor del parámetro se indica en paréntesis, como se demuestra aquí.
"< XXXX >"

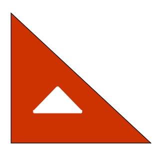




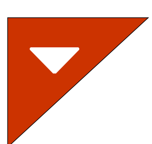
**Teclas de dirección:**
Estas teclas se usan para navegar por los menús.
Si se activa un parámetro, se usan para ajustar este parámetro.

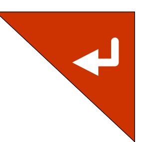
## 5.2 Navegando por los menús

El uso del mando ESR2500/2800 se divide en 1 menú principal y 2 submenús. Desde el menú principal se tiene acceso al menú de ajustes o calibración, entrando la contraseña adecuada.

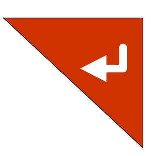


Para navegar hacia arriba o abajo por las páginas correspondientes del menú, se usan las teclas de dirección. Los menús son circulares, o sea, una navegación más allá de la última página de un menú le vuelve a llevar a la primera página y al revés.



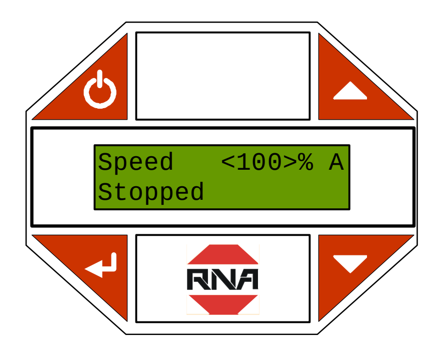


Para cambiar el parámetro de una opción determinada, se navega primero a la opción deseada, como se describe más arriba. Para activar el submenú de esta opción, pulse la tecla Entrar.



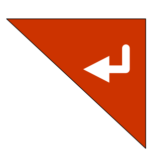
En el submenú o puede ajustar directamente el parámetro o llegar a un nivel inferior del submenú, aplicando el mismo proceso como se describe más arriba.
Cuando ha llegado al parámetro que quiere ajustar o cambiar, active este parámetro con la tecla Entrar.

En cuanto esté activo y se pueda ajustar el parámetro, se indicará en paréntesis.




Al navegar por los menús, se indican los parámetros sin paréntesis.

Con un parámetro activo, cambia la función de las teclas de dirección, es decir, ya no sirven para navegar por los menús, sino para ajustar el parámetro activo.



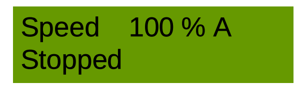
Cuando haya terminado con el ajuste del parámetro, pulse Entrar para confirmar y almacenar el ajuste nuevo.

## 5.3 El sistema del menú

## 5.4 Menú principal

El menú principal está compuesto de Estado, Información y Ajuste de potencia.

La página Estado muestra la velocidad y el estado actual del mando.
La velocidad se puede ajustar de 0-100% en el modo de servicio Manual, así como desde la velocidad mínima (calculada por el mando) hasta 100% en el modo de servicio Auto.



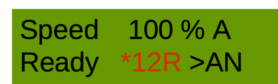

El ajuste de velocidad determina la amplitud vibratoria.
El modo de servicio se indica a la derecha del porcentaje de velocidad, es decir, con una M si el mando se encuentra en el modo de servicio Manual y con un A si se encuentra en el modo de servicio Automático.
En el modo de servicio Manual, se indica la velocidad en porcentaje de la máxima tensión de salida. Si está calibrado el mando y se cambia al modo de servicio Automático, la velocidad se indica como porcentaje de la vibración calibraba al máximo (velocidad).

La segunda línea muestra el estado actual del mando.




**Parado:** Se ha parado el transportador con la tecla MARCHA/PARO.
**Listo:** El transportador se para por un origen exterior, como p.ej. un sensor de acumulación, la entrada externa de habilitación o por una orden del nodo del bus.
**Servicio:** El transportador está en servicio.
**Fallo:** Hay un fallo.

Después del texto sobre el estado, el display indica el estado de las señales exteriores, empezando con "*" y seguido de un "1" cuando está activo el Sensor de acumulación 1, con un "2" cuando está activo el Sensor de acumulación 2 y con una "R" cuando se ha ajustado la entrada de habilitación como activa, es decir, el transportador no está liberado.




**OPCIÓN**

Cuando está controlada la velocidad transportadora por un origen externo, el tipo de mando activo se indica con un >, seguido de un código consistente en dos carácteres.

El código de carácteres es:
**"HS"** Velocidad está ajustada a alta velocidad.
**"LS"** Velocidad está ajustada a baja velocidad.
**"AN"** Velocidad está controlada por la entrada análoga.
**"FB"** El nodo del bus controla el mando.

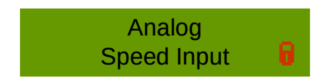
Speed 100 % A
Ready >FB

La página Info muestra los valores medidos para tensión, corriente, corriente de la red y frecuencia.
La página "Ajustes actuales" se debe configurar según el ajuste de corriente cableado en el menú Calibración.

**La página "Extendido" facilita el acceso mediante una contraseña a ajustes y la calibración. La contraseña predefinida para el menú Ajustes es 1000, y para el menú Calibración es 2000.**

## Menú Ajustes

Algunas de las características del “Menú Ajustes” son opcionales (en preparación) y se tienen que activar entrando un código de activación. Por consiguiente, el acceso a submenús relacionados permanece bloqueado hasta que se haya entrado el código de activación correspondiente. Si está bloqueado un menú, se muestra un pequeño candado en la esquina inferior a la derecha del display.




De ese modo, el sistema del menú sólo hace relación a las características del menú que están activadas. Además, esto hace que la navegación por los menús sea muy fácil, ya que hay un mínimo de menús por las que navegar.

Los códigos de activación son únicos para cada mando y se pueden adquirir indicando la opción deseada junto con el número de serie del aparato. Con algunas opciones, hay que instalar en el aparato cables o hardware adicionales.

Tras activar una característica opcional entrando el código de activación correspondiente, se abre todo el árbol del submenú y tiene Ud. acceso al parámetro de ajustes relacionado con esta característica.

Como parámetro especial a través de entradas o salidas digitales, puede Ud. elegir si la función se debe configurar como activa alta (24V) o activa baja (0V).

### Calibración múltiple: (OPCIÓN en preparación)

Los mandos ESR2500 / 2800 están preparados para la opción “Calibración múltiple”.
Si se ha activado esta opción con el código de activación correspondiente, se pueden almacenar hasta 8 calibraciones y ajustes individuales. Con esto, puede Ud. operar hasta 8 alimentadores vibratorios diferentes o, alternativamente, hasta 8 ajustes diferentes con solo un aparato de mando (cubas intercambiables).
Todos los valores de calibración y parámetros de ajuste relativos al transportador, como tipo y funcionabilidad del sensor, rampas, etc., están archivados de manera específica para cada instalación clasificadora.
Sólo parámetros comunes, como ajustes de display e idioma seleccionado, etc., sirven en general para todas las calibraciones.
En la descripción detallada de parámetros más abajo, se identifican los parámetros como “Específico del ajuste” o “General”.

### Mando de vigilancia de acumulación:

El transportador se puede controlar con hasta dos señales de 24V en la “Conexión del sensor” X3. Véase Esquema de conexión en la página 13. La señal puede originar de una fotocélula, por ejemplo, que vigila si la guía de salida está llena o no. Los submenús del mando de vigilancia de acumulación dan la posibilidad de configurar señales de acumulación.

Se puede ajustar cada entrada como “bloqueada”, “activa a 24V” o “activa a 0V”. Cuando se ha ajustado la entrada como “bloqueada”, el mando ignora la señal. Cuando se ha ajustado la entrada como “activa a 24V” o “activa a 0V”, una señal activa de protección contra la acumulación fuerza el mando a entrar en “Estado listo” y para el transportador. En cuanto se vuelva inactiva la señal, el mando pasa al “Estado activo” y el transportador vuelve a ponerse en marcha.

Se puede configurar un retardo de Marcha/Paro para cada entrada de sensor. El retardo es el tiempo en ms entre la recepción de una señal de sensor y su procesamiento.

Los tipos de sensor NPN y PNP se pueden elegir en la página Tipo de sensor.

En la página Enlace sensores, se pueden combinar las dos entradas de sensor como “Y”, “O”, así como “XO”.

Cuando se ajusta a “Y”, ambas señales deben ser activas antes de que el mando pare el transportador. Cuando se ajusta a “O”, sólo una de las dos señales debe ser activa antes de que el mando pare el transportador. Cuando se ajusta a “XO”, el mando para el transportador si ambas señales de entrada son contrarias.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| **Entrada de sensor 1** | | | |
| Paro / Marcha | inactivo | activo / 0V / 24V | Específico del ajuste |
| Retardo Marcha | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| Retardo Paro | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| Tipo de sensor | NPN | NPN / PNP | Específico del ajuste |
| **Entrada de sensor 2** | | | |
| Paro / Marcha | inactivo | activo / 0V / 24V | Específico del ajuste |
| Retardo Marcha | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| Retardo Marcha | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| Tipo de sensor | NPN | NPN / PNP | Específico del ajuste |
| **Enlaces de sensor** | y | Y / O / XO | Específico del ajuste |

**Rampas**

La rampa de Marcha (arranque progresivo) ajusta una rampa controlada temporalmente para la amplitud de una oscilación cada vez que el mando pone en marcha el transportador. En este momento, el mando pasa a Estado servicio. Si la configuración de este tiempo es demasiado corta, el alimentador vibratorio choca. A causa de su propia reacción dinámica, transportadores pesados tienden a sobreoscilar cuando la oscilación se forma demasiado rápidamente.
Normalmente, no se debe retrasar el paro del alimentador vibratorio. Sin embargo, en algunos casos, un retardo puede ser necesario para evitar la orientación falsa de piezas sobre el transportador cuando se para demasiado abruptamente.
El ajuste de tiempo determina cuánto durará crear la oscilación del 0% al 100% o reducirla del 100% al 0%. Por ejemplo: si se ajusta la “Rampa de marcha” a 1000 ms, el transportador tarda 1 segundo en crear la oscilación del 0% al 100%, y 500 ms en crear la oscilación del 0% al 50%.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Rampa Marcha | 300 ms | 50 - 20000ms | Específico del ajuste |
| Rampa Paro | 300 ms | 50 - 20000ms | Específico del ajuste |

**Ajuste del display**

El display en el mando se puede configurar a gusto.
El contraste / brillo se puede ajustar en el menú bajo Calibración display. Cuando está ajustada la iluminación a “Normal”, se enciende la luz al pulsar un botón y se apaga de nuevo al cabo de 10 segundos. Cuando está ajustada la iluminación a “Encendida”, ésta se queda siempre encendida, y ajustada a “Apagada”, se queda siempre apagada.
El idioma también se puede seleccionar (véase tabla).

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Contraste | 50 % | 0 - 100% | General |
| Brillo | 100 % | 0 - 100% | General |
| Control de la luz | Normal | Normal / Automático ENCENDIDA / APAGADA | General |
| Idioma | Inglés | Inglés / Alemán / Danés / Francés | General |

**Comunicación**

El submenú “Habilitación” permite la selección para ajustar la entrada de activación a “bloqueada”, “activa” a 24V o “activa” a 0V.  Cuando se ha ajustado la entrada como “inactiva”, el mando ignora la señal. Cuando se ha ajustado la entrada como “activa” a 24V ó 0V, una señal de habilitación activa librará el mando y el transportador se pone en marcha. En cuanto se vuelva la señal “inactiva”, el mando pasa a “Estado listo” y el transportador se para. Un retardo de conexión / desconexión de la señal de habilitación se puede configurar por separado.

El submenú “Salida activa” se usa para configurar la señal de salida activa, la cual puede estar ajustada a “Activa conectada” o “Activa desconectada” cuando está en marcha el transportador. También se puede retardar la señal antes de que se vuelva inactiva.
El submenú “Relé activo” aporta funciones similares al submenú “Activo”, con la excepción de que la señal de salida excita un relé.

El submenú “Listo salida” se usa para configurar la señal de salida Listo, la cual puede estar ajustada a “Activa conectada” o “Activa desconectada” cuando el transportador está listo para el servicio.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| **Entrada de habilitación 2** | | | |
| Habilitación conectada | Inactiva / activa | Bloqueada / 0V / 24V | Específico del ajuste |
| Habilitación retardo Marcha | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| Habilitación retardo Paro | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| **Salida activa** | | | |
| Salida activa Conectada | activa / desconectada | | Específico del ajuste |
| Salida activa Desconectada retardo | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| **Salida relé activo** | | | |
| En servicio = | Inactivo / activo / desconectado | | Específico del ajuste |
| Relé de salida activo Desconectado retardo | 300 ms | 0 - 60000ms | Específico del ajuste |
| **Salida Listo** | | | |
| Listo = | desconectada | | Específico del ajuste |

### Entrada de velocidad análoga (opción en preparación)

El ajuste de velocidad (0-100%) se puede controlar desde una entrada análoga ajustable de 0-10V, 0-5V ó 4-20mA.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Ajustar velocidad al 100% | 0-10V | 0-10V/0-5V / 4-20mA | Específico del ajuste |

### Alta/baja velocidad (opción en preparación)

La señal de entrada alta/baja puede conmutar el mando alternativamente entre “alta” y “baja” velocidad. La velocidad alta corresponde al ajuste de velocidad, mientras que una velocidad baja corresponde al porcentaje del ajuste actual de la velocidad.
La señal para alta/baja se puede configurar come sigue: cuando la señal está ajustada a Bloqueada, el mando la ignora. Cuando está ajustada a activa a 24V ó 0V, una señal activa ajusta el mando a alta velocidad y una señal inactiva lo ajusta a baja velocidad. Una baja velocidad está ajustada a un porcentaje del ajuste actual de velocidad. Se puede configurar un retardo de aceleración para acelerar a alta velocidad un tiempo de retardo de una señal de entrada activa recibida al mando. Un retardo de deceleración también se puede ajustar. Este es el tiempo entre una señal inactiva recibida y el momento en que el transportador empieza a decelerar a una velocidad baja.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Alta velocidad | Bloqueada | Bloqueada / 0V / 24V | Específico del ajuste |
| Baja velocidad en porcentaje | 25% | 0-100% | Específico del ajuste |
| Retardo aceleración | 300 ms | 0-60000ms | Específico del ajuste |
| Retardo deceleración | 300 ms | 0-60000ms | Específico del ajuste |

**Calibración múltiple (opción en preparación)**

Los parámetros almacenados para hasta ocho programas se seleccionan con este menú.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Seleccionar instalación | Instalación 1 | 1-8 | General |

**Freno activo (opción en preparación)**

El freno activo para el transportador inmediatamente cuando se da una orden de Paro, contrario a la autoextinción de la resonancia. Esto suprime una “marcha en inercia” del transportador.
Esta opción es útil sobre todo en la utilización de contadores, es decir, cuando hay que contar un número exacto de piezas sin que se caigan del transportador las piezas sobrantes o indeseadas cuando se para el transportador.
Es muy importante ajustar correctamente el tiempo de frenado.

El número de tiempos de frenado se puede configurar. Si este número es demasiado bajo, el transportador no se para por completo y queda una pequeña cantidad de oscilaciones después de la parada. Si este número es demasiado alto, el mando sobrefrenará el transportador, lo que comenzará una nueva oscilación después de la parada. En ambos caso se puede contar con una ligera “marcha en inercia”.
Si se activa esta opción, el proceso de calibración ajusta el número de tiempos de frenado.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Comentario |
|---|---|---|---|
| Ajuste freno | 10 | 0-50 | Específico del ajuste |

**Nodo del bus (opción en preparación)**

En este submenú, se puede activar el mando del nodo del bus y ajustar el número de nodos.
Véase, por favor, el documento sobre el mando del dispositivo a través del nodo del bus.

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Tipo |
|---|---|---|---|
| Mandos a distancia | Bloqueado | Bloqueado / habilitado | General |
| Nudo n° | 10 | 1-125 | General |

**Cambiar la contraseña**

En el menú Ajustes, se puede cambiar la contraseña (general). La contraseña estándar es 1000. Cuando se ha olvidado la contraseña activa, se puede reponer a ajuste de fábrica con un “Memory Reset”.
Advertencia: ¡esto repone todos los parámetros a ajuste de fábrica!

**Código de activación**

Antes de poder utilizar alguna de las características opcionales, hay que habilitarla con un código de activación. Por favor, póngase en contacto con el servicio al cliente para saber cómo se habilitan las características opcionales.

## Menú Calibración

### Proceso de calibración

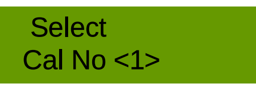
Para que funcione óptimamente el aparato de mando con el alimentador vibratorio conectado, es necesario calibrarlo, adaptándolo así exactamente al transportador correspondiente. Después de la calibración, se almacenan los correspondientes parámetros, que se cargan automáticamente cada vez que se conecta el aparato de mando.

Una calibración sólo es necesaria cuando:

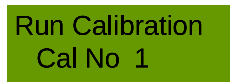
1 Se han cambiado las propiedades mecánicas del transportador, es decir, número de resortes cambiado, ranura del magneto cambiado o el EO ha sido cambiado o repuesto.

2 Se han cambiado las propiedades eléctricas, es decir, han sido repuestos los magnetos o se cambiará la ranura de aire del magneto.

El proceso de calibración es completamente automático y no se precisan entradas por el usuario.
Para comenzar el proceso de calibración, navegar primero al menú Calibración y entre el número correcto de calibración.




Ahora comience con la calibración.




Durante todo el proceso de calibración, el display mostrará una barra de progreso.




El proceso de calibración termina sin errores.

Calibration
succeeded

Caso de que se muestre uno o varios errores durante el proceso de calibración, se indicará(n) en el display. Pulse Entrar para aceptar un error y siga al siguiente error si hay.

Calibración de precisión

| Descripción del parámetro | Parámetro de salida | Gama | Tipo |
|---|---|---|---|
| Velocidad máxima | NA | 1000-100.000 | Específico del ajuste |
| Velocidad mínima | NA | 1000-30.000 | Específico del ajuste |
| Amortiguación | 50% | 1-100% | Específico del ajuste |

### Calibración de precisión velocidad máxima

La velocidad máxima con la cual se puede operar el transportador se ajusta aquí. Se conecta el transportador y se ajusta la velocidad máxima deseada. Cuando empieza a chocar el transportador a velocidad máxima, se debe desconectar inmediatamente pulsando la tecla On/Off. Reduzca el valor ajustado en un 5-10% y vuelva a conectar el transportador para asegurarse de que ya no ocurran choques mecánicos. Pulse la tecla “Entrar” mientras esté en marcha el transportador para almacenar la nueva velocidad máxima, o pulse la tecla “Entrar” mientras esté parado el transportador para volver a la previa velocidad máxima.

### Calibración de precisión velocidad mínima

La velocidad mínima con la cual se puede operar el transportador se ajusta aquí. Las piezas en la cuba clasificadora deberían moverse muy lentamente. Conecte el transportador y reduzca el valor. Es muy importante asegurar que la marcha del transportador sea estable antes de salir del menú, porque al salir se almacena la calibración automática de los umbrales de alarma y condiciones de servicio.

**¡Atención!** El aparato de mando sólo puede ajustar la amplitud de la oscilación y frecuencia cuando hay determinadas magnitudes de movimiento. Si esta magnitud es demasiado baja, el mando no puede impulsar el transportador con resonancia y el transportador deja de vibrar. Entonces, hay que ir subiendo el valor hasta que haya una vibración audible y visible del transportador. Después, se puede volver a reducir el valor, pero hay que cuidar de que no se pare completamente la vibración.

Si no es posible oír o ver la vibración durante este ajuste, una barra de estabilidad en el display muestra lo estable que marcha el transportador. Si la frecuencia transportadora se aleja de la resonancia, la barra de estabilidad lo indica. Si la barra comienza a centellear o indica un error de frecuencia con más de dos puntos en la barra, entonces se debería subir el ajuste de velocidad hasta que vuelva a ser estable.

Tras terminar con los ajustes, pulse la tecla “Entrar” mientras esté en marcha el transportador para almacenar la nueva velocidad mínima. Pulse la tecla “Entrar” mientras esté parado el transportador para volver a la previa velocidad mínima.

### Ajuste de la amortiguación

La amortiguación de la regulación de la amplitud de una oscilación se puede ajustar aquí. Si el transportador muestra una sobreoscilación al ponerse en marcha, o si cambios en el ajuste de velocidad causan una fluctuación en la amplitud de una oscilación, es recomendable subir algo el valor. Si los casos arriba descritos no ocurren con el transportador, pero si éste reacciona lentamente al cambio de cargas, es recomendable bajar algo el valor.

### Ajuste de corriente

El mando tiene que conocer el transportador conectado, es decir, que hay que comunicar al aparato de mando el máximo consumo de corriente del transportador. Véase tabla en la página 12.
**¡Atención!** Se utiliza el valor para ajustar el aparato de mando al alimentador vibratorio conectado.

## Modo de servicio

El modo de servicio se puede conmutar entre Auto y Manual. Sólo se puede seleccionar el modo de servicio Auto cuando ha sido calibrado el mando. Si se ajusta el modo de servicio a Manual, el mando utiliza la frecuencia manual como una frecuencia de salida fija. En el modo de servicio Manual, también se pierde el mando automático de la amplitud de una oscilación. La frecuencia manual se puede ajustar en el submenú bajo “Frecuencia manual”.

## Cambiar la contraseña

La contraseña para el menú Calibración se puede cambiar aquí. La contraseña estándar es 2000. Cuando se ha olvidado la contraseña activa, se puede reponer a ajuste de fábrica con un “Memory Reset”.
**Advertencia: ¡esto repone todos los parámetros a ajuste de fábrica!**

## Reponer a ajuste de fábrica

Para reponer a ajuste de fábrica, desconecte la tensión de red, pulse y mantenga oprimidas las dos teclas de dirección “arriba” y “abajo”, y luego vuelva a conectar la tensión de red. El display muestra lo siguiente:




# 6 Datos técnicos

## Datos técnicos

| | ESR2500/110V | ESR2500/230V | ESR2800 |
|---|---|---|---|
| Tensión de red | 115V CA, 50/60Hz, +/-10% | 230V CA, 50/60Hz, +/-10% | |
| Tensión de salida | 0-104Veff | 0-208Veff | |
| Máx. corriente de trabajo | 5,5Aeff / 2,75Aeff / 1,83Aeff / 1,37Aeff cambiable | | 9Aeff / 4,5Aeff / 3Aeff / 2,25Aeff cambiable |
| Mín. corriente de trabajo | 2% de la máx. corriente de trabajo | | |
| Frecuencia de salida | 25-150Hz frecuencia mecánica | | |
| Fusible interior | F401 = 4A | | |
| Tiempo de arranque progresivo, tiempo de parada progresiva | 0,05 a 20 segundos | | |
| Valor nominal externo | 0-10V CC / 0-5V CC / 4-20mA / mando del nodo del bus / softkey ajustable | | |
| Entradas de sensor | 2 softkeys cambiables para sensor NPN o PNP | | |
| Entradas de mandos a distancia ON/OFF | Polaridad 24V CC, cambiable con softkey | | |
| Entradas de mandos a distancia LENTO/RÁPIDO | Polaridad 24V CC, cambiable con softkey | | |
| Suministro de corriente sensores | 24V CC, máx. 25mA en total | | |
| Retardo del sensor ON | 0…..60 segundos | | |
| Retardo del sensor OFF | 0…..60 segundos | | |
| Salidas | 24V CC / 20mA salidas optoacopladores | | |
| Salida activa | Relé con contacto inversor sin potencial máx. 250V / 8A | | |
| Nodo del bus | Módulos variables del nodo del bus | | |
| USB estándar | 1.1 (velocidad total) | | |
| Clavija USB | USB tipo B “clavija aparatos” | | |
| Temperatura de funcionamiento | 0…. 40°C | | |
| Protección | IP54 | | |

## Accesorios

| Placa | | |
|---|---|---|
| XS2 | Cable de conexión de comunicación | |
| FB1 | DPV1 | OPCIÓN |

# 7. Mensajes de alarma

Los diferentes mensajes de alarma y otras indicaciones pueden aparecer en el display bajo ciertas circunstancias. Los mensajes de alarma disponen de un orden de prioridad. Si está activa más de una alarma, sólo aparece la que tiene la mayor prioridad. El usuario tiene que validar la alarma pulsando la tecla Entrar para reponerla. Alarmas también producen una señal de salida de alarma. Esto crea la posibilidad de indicar la alarma con un piloto de indicación u otro dispositivo de alarma.

| Prioridad (alarma n°) | Texto de la alarma |
|---|---|
| 1 | Protección de cortocircuito activa |
| 2 | Protección de sobrecarga activa |
| 3 | Carga desconectada |
| 4 | Error de frecuencia |
| 5 | Vibración limitada |
| 6 | Frecuencia de la resonancia no hallada |
| 7 | Máxima resonancia no hallada |
| 8 | Error de offset Medición PDM |
| 9 | Error de offset Medición de la tensión |
| 10 | Error de offset Medición de corriente |
| 11 | Error de offset Rechazo del modo de servicio común Modo medición de distancias |
| 12 | Saturación del núcleo magnético no hallada |
| 13 | Error nodo del bus |

# Mensajes de alarma y localización de fallos

## Protección de cortocircuito activa

La protección de cortocircuito se vuelve activa cuando la corriente alcanza un valor pico de más de 20 amperios. En este caso, el mando desconecta inmediatamente la tensión de salida para proteger su nivel de salida contra daños. El mensaje de alarma permanece en el display hasta que haya sido validada pulsando la tecla Entrar. La alarma aparece con un puro cortocircuito en la salida del mando o cuando el transportador conectado es mucho más grande que la máxima corriente de control.
Remedio:

1. Desconecte el transportador y compruebe si los cables y el alimentador vibratorio tienen fallos.
2. Asegúrese de que el valor ajustado de la corriente es correcto, como está indicado (véase tabla 2 y 3 Página 11 + 12)

## Protección de sobrecarga activa

La protección de sobrecarga se vuelva activa cuando la corriente sobrepasa por dos veces el valor efectivo de la corriente. En este caso, el mando desconecta inmediatamente la tensión de salida para proteger su nivel de salida contra sobrecarga. El mensaje de alarma permanece en el display hasta que haya sido validada pulsando la tecla Entrar. Esta alarma aparece cuando hay una condición de sobrecarga, porque el transportador conectado es mucho más grande de lo que permite el ajuste limitador de corriente, o porque hay un puro cortocircuito en la salida del mando.
Remedio:
1. Desconecte el transportador y compruebe si los cables y el alimentador vibratorio tienen fallos.
2. Asegúrese de que el valor ajustado de la corriente es correcto, como está indicado (véase tabla 2 y 3 Página 11 + 12)

## Carga desconectada

Este mensaje aparece cuando el transportador está desconectado del mando, o en el caso de una rotura de cable, o cuando el transportador conectado es muy pequeño en relación al ajuste limitador de corriente.
Remedio:
1. Desconecte el transportador y compruebe si los cables tienen fallos.
2. Controlar si el transportador tiene conexiones defectuosas o fallos.
2. Asegurarse de que el ajuste de la corriente es correcto. Véase tabla en la página 12.

## Error de frecuencia

La frecuencia de resonancia del transportador ha alcanzado ahora una limitación de frecuencia exterior. Esto puede tener dos causas:

1 Un ajuste insuficiente de la velocidad mínima. Durante el ajuste de la velocidad mínima, el mando encuentra las limitaciones exteriores de la gama de frecuencias permisible. Por eso es importante que el transportador tenga una marcha estable y haya corrido al menos 10 segundos de manera estable antes de salir de este menú de calibración. Las limitaciones se almacenan al salir del menú. El aparato de mando sólo puede ajustar la amplitud de una oscilación y la frecuencia cuando hay una determinada magnitud de movimiento. Si el transportador marcha tan lentamente durante una calibración de velocidad mínima que la frecuencia se vuelve inestable, puede que sean incorrectas las limitaciones de frecuencia.
Remedio:
Reajustar la velocidad mínima y asegurar que el transportador tenga una marcha estable antes de salir del menú.

2 Carga muy alta con piezas muy pesadas. Por consiguiente, la frecuencia ha caído en más del 20% a causa la carga pesada. En este caso, puede aparecer la alarma cuando el peso total del sistema transportador ha aumentado en más del 20%.
Remedio:
Ninguno. En este caso, se puede ignorar la alarma. El transportador seguirá funcionando, pero es posible que se reduzca algo la velocidad de la alimentación si sigue subiendo la carga y se haya llegado al ajuste máximo de la corriente del mando.

3 Un resorte roto o suelto.
Remedio:
Controlar los resortes; en caso necesario, sustituir los pernos de resorte y sujetar de nuevo.

## Vibración limitada

Esta alarma aparece cuando el mando no puede mantener la velocidad deseada (amplitud de la oscilación) sin sobrecargar los magnetos de oscilación.

Este mensaje de alarma aparece cuando la velocidad del transportador es menos de la mitad de la velocidad ajustada, pero el transportador recibe toda la corriente. Esto no es necesariamente un error; la causa puede originar de una carga excesiva del transportador con piezas pesadas. Otra razón por la cual el transportador no puede oscilar libremente es un resorte roto o suelto. La ranura de aire de un magneto podría estar bloqueada con suciedad.
Otros bloqueos mecánicos de la oscilación del transportador.
Este mensaje de alarma también puede aparecer cuando se pone en marcha rápidamente un transportador con carga pesada. Entonces tarda un rato hasta que el transportador llegue a la velocidad deseada, aunque reciba toda la corriente.
Remedio:
1 Reducir la carga del transportador.
2 Ajustar el tiempo de arranque progresivo y, si fuere necesario, la amortiguación a un valor de parámetro más alto. Esto no tiene ningún efecto desventajoso en la puesta en funcionamiento, pues la carga es el factor limitador de la velocidad de arranque.
3 Controlar si el transportador puede oscilar libremente.
4 Controlar los resortes. En caso necesario, sustituir los resortes y sujetar de nuevo, y limpiar la ranura de aire de los magnetos.

5 Controlar si hay otros bloqueos mecánicos en el transportador y eliminarlos.

## Frecuencia de la resonancia no hallada

Este error está relacionado con el proceso de calibración y aparece cuando el mando no puede hallar la frecuencia de resonancia del transportador.
Remedio:
1 Controlar si el transportador puede oscilar libremente y que no se hallen piezas encima.
2 Controlar los resortes. En caso necesario, sustituir los resortes y sujetar de nuevo, además limpiar y reajustar la ranura de aire de los magnetos.
3 Controlar el ajuste de corriente del mando y ajustar correctamente conforme al transportador.

Después de que se hayan llevado a cabo los controles arriba descritos, intente calibrar de nuevo el transportador.

## Máxima resonancia no hallada

Este error está relacionado con el proceso de ajuste y aparece cuando el mando no puede ajustar óptimamente la frecuencia con respeto al transportador.
Remedio:
1 Controlar si el transportador puede oscilar libremente y que no se hallen piezas encima.
2 Controlar los resortes. En caso necesario, sustituir los resortes y sujetar de nuevo, además limpiar la ranura de aire de los magnetos.
3 Controlar el ajuste de corriente del mando y ajustar correctamente conforme al transportador.

Después de que se hayan llevado a cabo los controles arriba descritos, intente ajustar de nuevo el transportador.

## Error de offset: medición del PDM

Este es un error de autodiagnosis y sólo ocurre junto con el proceso de calibración, es decir, cuando hay errores tan graves en el circuito de modulación que no pueden ser compensados por el ajuste automático offset.
Remedio:
1 Intente recalibrar.
2 Póngase en contacto con el servicio al cliente.

## Error de offset: medición de la tensión

Este es un error de autodiagnosis y sólo ocurre junto con el proceso de calibración, es decir, cuando hay errores tan graves en los circuitos de medición que no pueden ser compensados por el ajuste automático offset.
Remedio:
1. Haga una nueva calibración.
2. Póngase en contacto con el servicio al cliente.

## Error de offset: medición de corriente

Este es un error de autodiagnosis y sólo ocurre junto con el proceso de calibración, es decir, cuando cuando hay errores tan graves en los circuitos de medición que no pueden ser compensados por el ajuste automático offset.
Remedio:
1 Intente recalibrar.
2 Póngase en contacto con el servicio al cliente.

## Error de offset: rechazo del modo de servicio común “Modo medición de distancias”

Este es un error de autodiagnosis y sólo ocurre junto con el proceso de calibración, es decir, cuando cuando hay errores tan graves en los circuitos de medición que no pueden ser compensados por el ajuste automático offset.
Remedio:
1 Intente recalibrar.
2 Póngase en contacto con el servicio al cliente.
.

## Saturación del núcleo magnético no hallada

Este es un error de autodiagnosis que sólo ocurre junto con el proceso de calibración. El error aparece cuando el mando no puede compensar la saturación del núcleo magnético con respeto al transportador.
Remedio:
1 Intente recalibrar.
2 Asegúrese de que las ranuras de aire del magneto estén bien ajustadas y no bloqueadas con polvo metálico.
3 Asegúrese de que los magnetos estén fijos y que no se puedan mover mecánicamente.

## Error nodo del bus

Esta alarma aparece cuando se pierde la conexión al maestro.
Remedio:
1 Asegurar que esté conectado el maestro.
2 Controlar los cables.

## Errores generales

1 El mando no se pone en marcha.
Remedio:
1.1 Comprobar si están conectados la corriente y el interruptor de línea. El interruptor de línea se ilumina de color verde cuando está conectada correctamente la corriente.
2 La corriente está conectada, pero el aparato todavía no se pone en marcha.
3 La protección interna ha disparado el fusible F401. Reemplazar el fusible por uno lento de 5x20mm 4A.



3. Se requiere personal cualificado. (véase tabla 2 y 3 Página 11 + 12)



Voltaje peligroso.
Los capacitores de conexión CC del mando vibratorio permanecen cargados después de desconectar la corriente. Tras de desconectar el mando, esperar como mínimo el tiempo indicado más abajo.

| | |
|---|---|
| ESR 2500 | 10 minutos |
| ESR 2800 | 15 minutos |

4 El aparato se pone en marcha y el display indica “Listo”, pero el transportador no marcha.
Remedio:
4.1 Asegurar que el mando ha sido habilitado, es decir, desde todas las entradas externas. Véase sección 5.3 para más detalles.
4.2 Asegurarse de que las entradas digitales no utilizadas en el menú Ajuste no estén puestos en Activo.
4.3 Póngase en contacto con el servicio al cliente.






**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Reichsweg 19/23 Ÿ D - 52068 Aachen
Tel (+49) 0241/5109-159 Ÿ Fax +(49) 0241/5109-219
Internet www.rna.de Ÿ Email vertrieb@rna.de

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Lüdenscheid
Nottebohmstrasse 57 Ÿ D - 58511 Lüdenscheid
Tel (+49) 02351/41744 Ÿ Fax (+49) 02351/45582
Email werk.luedenscheid@rna.de

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Ergolding
Ahornstrasse 122 Ÿ D - 84030 Ergolding
Tel (+49) 0871/72812 Ÿ Fax (+49) 0871/77131
Email werk.ergolding@rna.de





**HSH Handling Systems AG**

Wangenstr. 96 Ÿ CH - 3360 Herzogenbuchsee
Tel +(41) 062/95610-00 Ÿ Fax (+41) 062/95610-10
Internet www.rna.de Ÿ Email info@handling-systems.ch





**RNA AUTOMATION LTD**

Hayward Industrial Park
Tameside Drive, Castle Bromwich
GB - Birmingham, B 35 7 AG
Tel (+44) 0121/749-2566 Ÿ Fax (+44) 0121/749-6217
Internet www.rna-uk.com Ÿ Email rna@rna-uk.com





**Vibrant S.A.**

Pol. Ind. Famades C/Energia Parc 27
E - 08940 Cornella Llobregat (Barcelona)
Tel (+34) 093/377-7300 Ÿ Fax (+34) 093/377-6752
Internet www.vibrant-rna.com Ÿ Email info@vibrant-rna.com